

鳥取大学研究成果リポジトリ

Tottori University research result repository

タイトル Title	外来種クログケジグモの鳥取市における分布拡大と在来種への影響
著者 Author(s)	Tsurusaki, Sara; TSURUSAKI, Nobuo
掲載誌・巻号・ページ Citation	山陰自然史研究 , 15 : 15 - 23
刊行日 Issue Date	2018-09-20
資源タイプ Resource Type	学術雑誌論文 / Journal Article
版区分 Resource Version	出版社版 / Publisher
権利 Rights	© 鳥取県生物学会 The Biological Society of Tottori
DOI	
URL	http://repository.lib.tottori-u.ac.jp/6214

外来種クロガケジグモの鳥取市における分布拡大と在来種への影響

鶴崎紗礼¹・鶴崎展巨^{2*}

¹〒680-1417 鳥取市桂見632-13

²〒680-8551 鳥取市湖山町南4-101 鳥取大学地域学部棟農学部

²E-mail: ntsuru@tottori-u.ac.jp

*Corresponding author

¹Sara TSURUSAKI and ²Nobuo TSURUSAKI (¹Katsurami 632-13, Tottori City, 680-1417 Japan; ²Laboratory of Biodiversity, Faculty of Agriculture, Faculty of Regional Sciences Building, Tottori University, Tottori City, 680-8551 Japan): **Expansion of the distributional range of an introduced spider *Badumna insignis* (Araneae: Desidae) in Tottori City and its influence to native species of spiders.**

要旨 — クロガケジグモ (クモ目ウシオグモ科) は鳥取市では 2006 年に初めて生息が確認されたオーストラリア原産の外来性のクモで、2009 年におこなわれた分布調査では鳥取市の賀露から湖山近辺を中心に差し渡し最長で 5 km ほどの地域に分布域が広がっていることが確認されている。2014 年に鳥取市内の主要な道路沿いで本種の分布を調べ、本種の分布が周囲の各方向に、平均してさらに 3.6 キロメートルほど拡大していることを確認した。本種が生息しているところと未生息の地点で在来種のクモの個体数を比較したところ、本種がいるところでは在来種の個体数が著しく減少していること、また、本種の個体数と同地点に生息する在来種のクモの個体数は反比例することがわかった。クロガケジグモが好んで巣をつくるガードフェンスのパイプの隙間のような場所は、在来性のクモにとっても隠れ家や越冬場所として重要な生息場所なので、在来種はクロガケジグモによって生息場所を奪われていると考えられる。

キーワード — 鳥取市, クロガケジグモ, 外来種, 分布拡大, 在来種への影響

Abstract — The Australian Black House Spider or Window spider, *Badumna insignis* (L. Koch 1872) (Desidae) is an introduced spider in Japan, which was first found in Osaka in 1963. In Tottori City (Tottori Prefecture), which is located about 150 km northwest of Osaka, the species was first found in 2006 at Koyama and its neighborhood (Fuse and Katsurami). The range of the species in Tottori Prefecture was surveyed rather extensively in 2008-2009 and it was confirmed that the spider is distributed only in a small area around Koyama with a maximum diameter about 5 km in Tottori City, with the exception of the second range expanding rather widely in Kurayoshi City and vicinities. We surveyed the range of *B. insignis* in Tottori City also in 2014 by checking and counting number of spiders found on roadside pipe guard fences per a section 10 m long (with additional data obtained in a preliminary survey in 2012) and confirmed that the range expanded ca. 3.5 km on average outward from 2009. We also confirmed that the number of individuals of native spider species on pipe guard fences was significantly low at sites where *B. insignis* was found sympatrically. It seems that *B. insignis* has deprived of habitats and overwintering sites from native spider species by occupying empty spaces inside pipes which open at the joints of poles and guard rail pipes of the pipe guard fence in order to make their webs.

Key words — *Badumna insignis*, exotic spider, range expansion, influence to native species, Tottori City

はじめに

クロガケジグモ*Badumna insignis* (L. Koch 1872) (クモ目ウシオゲモ科) (図1A-B) は、鳥取県では2006年に初めて鳥取市で生息が確認されたオーストラリア原産の外来性のクモである(鶴崎 2007)。このクモの2009年春までの鳥取県内での生息状況については亀田ら(2010)による報告があるが、それによると、鳥取県内での分布は鳥取市と倉吉市周辺のみで、このうち鳥取市内での分布範囲は湖山池の東岸から東は千代川右岸の浜坂、南は桂見付近にかけての市街地に限定されている(図2)。現在(2014年)、湖山町の鳥取大学附属中学校の付近ではクロガケジグモの個体数は非常に多く、校舎の窓枠などにはこのクモの網が数多くみられる。亀田ら(2010)の調査から5年たった2014年にはこのクモの分布範囲はさらに拡大していることが予想されたので、鳥取市内でのこのクモの現在の分布範囲を調べてみた。

いっぽう、2010年に湖山池周辺のクロガケジグモ生息地とクロガケジグモがまだ侵入していない地域との間でクロガケジグモと在来のクモの個体数を比較した研究(鶴崎修功 2010)では、クロガケジグモが生息している道路沿いのガードフェンス(図3)ではクサグモ(図1C)やアシナガグモ(図1D)などの在来のクモがほとんど見られなくなっていることがわかっている。そこで、今回の調査では、クロガケジグモの個体数調査と同時に在来種のクモの個体数も数え、クロガケジグモの生息が在来のクモの生息に影響を与えているかどうかについても調べた。

方法

亀田ら(2010)による鳥取市内における2009年までの分布範囲の地図(図3)を参考に、その境界付近の主要道路沿いの合計66地点で調査した(図4, 付表1)。クロガケジグモはいつもガードレールや橋の支柱の隙間に身を隠し



図1. パイプガードフェンスに営巣する外来種のクロガケジグモと代表的な在来種のクモ. A: ガードフェンスジョイント部の隙間に潜むクロガケジグモの雌(鳥取市湖山町南, 出水橋付近, 2009.8.12). B: ガードフェンスのジョイント部に張られたクロガケジグモの網(鳥取市正蓮寺, 2014.8.19). C: 在来種のクサグモの雌とその網(鳥取市福井展望所付近, 2014.4.18). D: フェンスのパイプ間に円網を張る在来種のアシナガグモの雌(鳥取市湖山町南出水橋付近, 2009.8.12).

Fig. 1. Representatives of spiders which use roadside pipe guard fences often. A: A female *Badumna insignis* in the retreat made at the joint of pipe guard fence (Izumi Bridge, Koyama, Tottori City). B: Webs of *B. insignis* spanned at the joint of pipe guard fence (Shorenji). C: *Agelena silvatica* and its web (Fukui-Tenbojo, Tottori City, 18 April 2014). D: *Tetragnatha praedonia*, female (Izumi Bridge, Koyama, Tottori City, 12 Aug. 2009).

ていて、その隠れ家から白くて太い糸が目立つレース状の網(通称ボロ網)を三角形に張り出しているの、簡単に発見できる(図1B)。このクモの網は、建物の窓枠、道路沿いのガードレール、フェンス、橋の欄干などに多くみられるが、地点間で個体数を比較するために、個体数の計測は、道路沿いの金属パイプ製のガードフェンス(図3)に統一し、この道路沿い10 m長のフェンスに営巣しているクモの個体数をクモの種ごとに記録した。10 mの長さには通常パイプ製の支柱が4本含まれる。調査は昼間におこなったので、網自体はあまり見つからなかったが(多くのクモが夜間に網を張るため)、フェンスの支柱の隙間や、レールの下側にへばりつくようにとまっているクモを注意深く探すようにした。

クモの同定には新海(2006)、千国(2008)を、また、統計検定にはJMP(SAS Institute 2013)を使用した。

結果と考察

1. クログケジグモの分布範囲

今回の調査結果を末尾の表1に、またクログケジグモの調査地点と生息確認地点を図4、5にまとめた。分布については2012年に予備的に調べたデータがあるので、図5にはそれも合わせて示した。

今回の調査では、クログケジグモは、湖山池北岸では西は美萩野のローソン交差点まで見つかった。この付近では2009年の時点で確認されていた西限は湖山町北、2012年の予備調査での西限は湖山町西の福祉人材研修センターだったので、2009年と比べると1.6 km、2012年と比べると約500 mさらに西側に拡大したことになる(図5)。

湖山池南岸では、2012年には青島入口の少し先の良田バス停まで確認されていたが、今回の調査ではここから先への拡大は確認できなかった。

今回拡大が目立ったのは国体道路から南側の地域で、野坂川沿いでは野坂バス停まで、有富川沿いでは北村の入口まで、53号線沿いでは服部の「メモワールいなば」や叶まで、29号線沿いでは、正蓮寺まで生息していることが確認された(図4、5)。

2009年の時点と比較すると、今回拡大した距離は、西方向(湖山町北→美萩野)、野坂川沿い、有富川沿い、53号線、29号線の5方向のそれぞれで、2.1 km、3 km、4 km、4 km、4.3 kmで、平均すると3.6 kmとなった。これから年あたりでは、0.64 km(=3.6÷5)、移動した計算になる。やはり外来種であるセアカゴケグモでは、年間の移動距離が9 kmという推定値がある(前川ら 2017)。これと比較すると、クログケジグモのこの移動距離はかなり小さい。

このクモは欄干の柱と手すりの連結部などの隙間にひそみ、そこから網を張るので、一度、網をはる場所を決めると、

動きまわることは少ないと思われる。したがって、クモがもっとも遠くまで移動するのは卵のうから出た子グモが分散する(クログケジグモでみられるかどうかはわかっていないが、多くのクモはバルーニングとよばれる腹部末端の糸疣から出した糸を上昇気流にのせてそれにつかまって風まかせで生まれたところから分散する習性をもっている)ときではないかと思われる。車や自転車の隙間などにもよく営巣するので、それらの乗り物に便乗して分布を広げている可能性もある。その場合は毎年一定の距離でというよりも、いっきに数kmを移動することもあるかもしれない。

今回の調査では、鳥取市市街地のクログケジグモのすでにわかっている生息地とその外側の生息が未確認であった地域の境界付近を中心に調査したので、クログケジグモの生息を確認できない地点が数地点で続いたらそこで中止し、別の主要道沿いの調査に移った。したがって、さらに郊外の地域については未調査だが、もし車への便乗などによる分布拡大があると、遠く離れたところにクログケジグモの定着地ができあがる可能性もあるので、今後はさらに広範囲に調査をする必要があると思われる。

なお、以前にクログケジグモの生息が確認されていたほとんどの地点で今回も生息が確認されたが、1カ所だけ例外があった。53号線沿いの吉成(西松屋駐車場)で、ここでは2012年の夏にクログケジグモの網を1つ確認していたが、今回は見つけれなかった。1個体しかいなかったために繁殖できず、集団として定着できなかったのではないかと思われる。

2. 在来のクモと出現個体数

クログケジグモ以外で出現したクモは全部で12種(科までしか同定できなかった個体を除く)だった(表1)。各種の網の特徴は次のとおり。

アシナガグモ *Tetragnatha praedonia* L. Koch 1878 (アシナガグモ科)(図1D)：円網をつくる。網は水辺に水平に張られることが多いが、今回調べた場所では足場の関係で、網はいずれも垂直に張られていた。調査が昼間であったためか、クモ自身はいつも横にのびる手すりの下側に脚をのばして隠れていた。

ウロコアシナガグモ *Tetragnatha squamata* Karsch 1879 (アシナガグモ科)：全身が緑色のアシナガグモ。アシナガグモと同様の円網をはるが、今回は日中であったので、欄干の下側にくっついていたのみ。

イエオニグモ *Neoscona nautica* (L. Koch 1875) (コガネグモ科)：夜間に垂直の大きい円網をつくる。網は原則として毎日更新する。今回観察されたのはいずれも幼体で、観察時が日中であったためクモは欄干のパイプの下側などにくっついていた。

ゴミグモ *Cyclosa octotuberculata* Karsch 1879 (コガネ

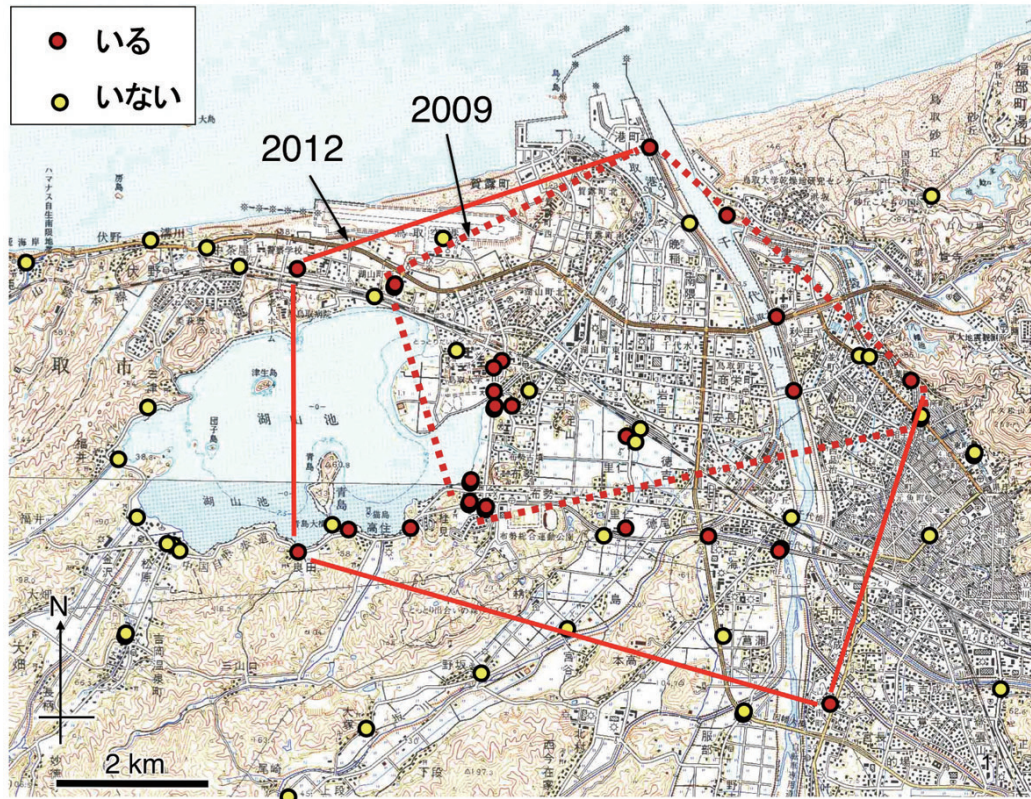


図 2. 2008 年と 2009 年春までの時点でのクロガケジグモの生息確認範囲 (2009 の点線: 亀田ら 2009 の図 4 に、生息範囲の外周を点線で結んだもの) と、2012 年の夏に予備的におこなった追加の分布確認地の外周 (2012 の実線). 地形図は、国土地理院の電子国土 Web 地理院地図を使用.

Fig. 2. Ranges of *Badumna insignis* in Tottori City surveyed in 2008 -2009 (A polygon surrounded by dotted lines marked 2009. The polygon was depicted by connecting outermost points on the basis of fig. 4 in Kameda 2009), and in 2012 (A polygon encompassed by solid lines. based on results obtained in a preliminary survey made by the authors in 2012). Solid and open circles denote presence or absence, respectively, of *Badmna insignis*.

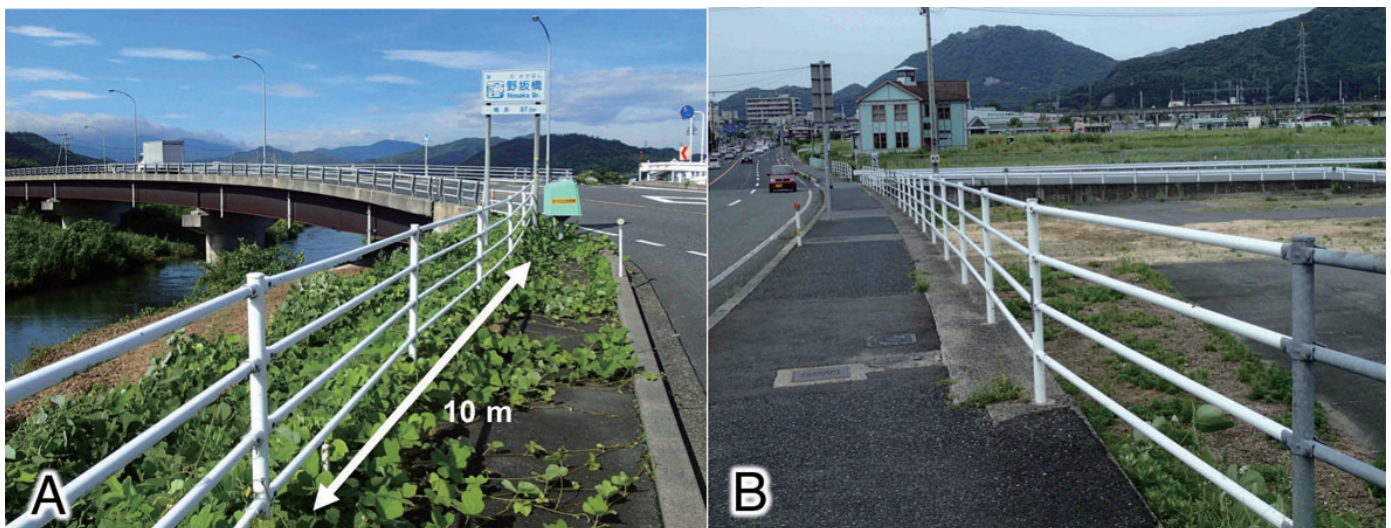


図 3. クロガケジグモの営巣の有無を確認した道路沿いパイプガードフェンス. A: 鳥取市野坂バス停のフェンス (2014.8.19), 10 m の範囲 (ポール 4 本分) にいるクモの個体数を数えた。鳥取市の 10 m 長について、フェンスに造網している (または休息している) クモの個体数を数えて記録. B: 鳥取市面影、面影橋付近のフェンス (2014.8.20).

Fig. 3. Roadside pipe guard fences where numbers of spider species were counted. A: Guard fence in front of Nosaka Bus Stop, Tottori City (19 Aug. 2014). Number of spiders on the fence of 10 m long (Usually four poles included) was counted for each species. B: Guard fence near Omokage Bridge, Tottori City (20 Aug. 2014).

表 1. 道路沿いのガードフェンスの延長 10 m あたりのクモの個体数. 日付はいずれも 2014 年

番号	字名	地点名	日付	クログケジ	それ以外のクモ	アナナガクモ	ウロコアシナガクモ	シヨウロウクモ	イエオニクモ	サツマノミタマシ	トヨウオニクモ	ロミクモ	ハマコミクモ	コガネクモ科sp.	クサクモ	オオヒメクモ	ヒメクモsp.	シロカネイソウロウクモ	ヒナハクモ	不明種	合計
1	良田	良田バス停	8/18	19	2						1			1							21
2	松原	吉岡温泉入口	8/18	0	7	5								2							7
3	六反田	六反田 (吉岡温泉)	8/18	0	3			3													3
4	福井	福井展望台	8/18	0	12	1		2				4			4	1					12
5	三津	若草団地付近	8/18	0	6	2									2	2					6
6	美萩野	美萩野ローソン	8/18	1	0																1
7	伏野	ファミリーマート伏野店	8/18	0	6				6												6
8	白兔	白兔海岸ローソン	8/18	0	2				2												2
9	湖山町西	福祉人材研究センター	8/18	10	0																10
10	湖山町北	養護学校入口付近	8/18	8	5				4			1									13
11	賀露町南	賀露町南3	8/18	28	1				1												29
12	晩稲	チーム中村屋	8/18	8	0																8
13	港町	賀露港・千代川水門	8/18	26	0																26
14	浜坂7丁目	新浜坂橋	8/18	27	1								1								28
15	浜坂	子供の国入口	8/18	0	6			4	2								1				6
16	浜坂	砂丘県営駐車場入口	8/18	0	3			1	1					1							3
17	浜坂	こどもの国サイクリングロード	8/18	3	5			3	2												8
18	福部	福部	8/18	0	1	1															1
19	海士	ポプラ海士	8/18	0	7	2								2						3	7
20	桂見	スポーツパーク	8/19	31	2	2															33
21	桂見	出合いの森入口	8/19	0	6	4					1									1	6
22	宮谷	宮谷バス停	8/19	15	0																15
23	野坂	野坂バス停 (野坂橋)	8/19	30	1			1													31
24	下段	下段	8/19	0	6											3				3	6
25	上段	上段	8/19	0	5	2										3					5
26	上原	上原	8/19	0	6	1		1							4						6
27	野坂	野坂と下段の境界付近	8/19	0	7	2										4				1	7
28	本高	東郷工業団地	8/19	25	3	2														1	28
29	北村	北村	8/19	0	3						1					1				1	3
30	西今在家	グリーンゴルフ21前	8/19	0	12	10								1		1					12
31	本高	本高大師堂付近	8/19	6	3	3															9
32	古海	ローソン古海	8/19	0	13	13															13
33	服部	メモワールいなば	8/19	18	1	1															19
34	野寺	はまゆう診療所バス停	8/19	0	4	1			1						1					1	4
35	服部	服部交差点南	8/19	0	12	12															12
36	叶	上叶	8/19	0	2	2															2
37	蔵田	バードスタジアム付近	8/19	0	2	2															2
38	宮長	アペイル前	8/19	0	13	13															13
39	雲山	日交整備場	8/19	3	7	5		2													10
40	桜谷	桜ヶ丘中学校付近交差点	8/19	0	2		1	1													2
41	正蓮寺	正蓮寺	8/19	26	1	1															27
42	叶	市民病院付近ローソン近く	8/19	0	5	1	1		1		1						1				5
43	徳尾	イナバ自動車学校付近	8/19	17	0																17
44	古海	カインズホーム	8/20	32	0		1														32
45	古海	東郷口バス停	8/20	18	3	1		2													21
46	緑ヶ丘	千代テニス場付近	8/20	0	3	2							1								3
47	南安長	山陰警備保障前	8/20	32	0																32
48	湯所町	湯所橋	8/20	0	9	3										1		4	1		9
49	丸山町	みやわき鍼灸整骨院	8/20	0	3	1		1							1						3
50	覚寺	中ノ郷団地	8/20	0	0																0
51	東町	県庁西側通用口	8/20	1	1																2
52	南吉方	面影橋	8/20	0	1			1													1
53	雲山	雲山八幡宮付近	8/20	0	2			1												1	2
54	津ノ井	津ノ井Sマート	8/20	0	6			1	2						1		2				6
55	祢宜谷	祢宜谷バス停	8/20	0	12	3		9													12
56	紙子谷	鳥取環境大入口	8/20	0	10	3			6									1			10
57	古郡家	米里小学校前バス停	8/20	0	5	1											4				5
58	叶	叶共同墓地	8/20	1	5	1		1							3						6
59	吉成	とっとりファーマーズガーデン	8/20	0	2	2															2
60	吉成	西松屋	8/20	0	6				1					4						1	6
61	富安	美保橋北 (北野神社付近)	8/20	1	7												4		3		8
62	徳尾	徳尾バス停	8/20	16	1	1															17
63	湖山町東	今井書店湖山店	8/20	4	3	1		1												1	7
64	湖山町南	出津水橋	8/20	24	1	1															25
65	桂見	お花畑公園南側駐車場	8/20	31	1											1					32

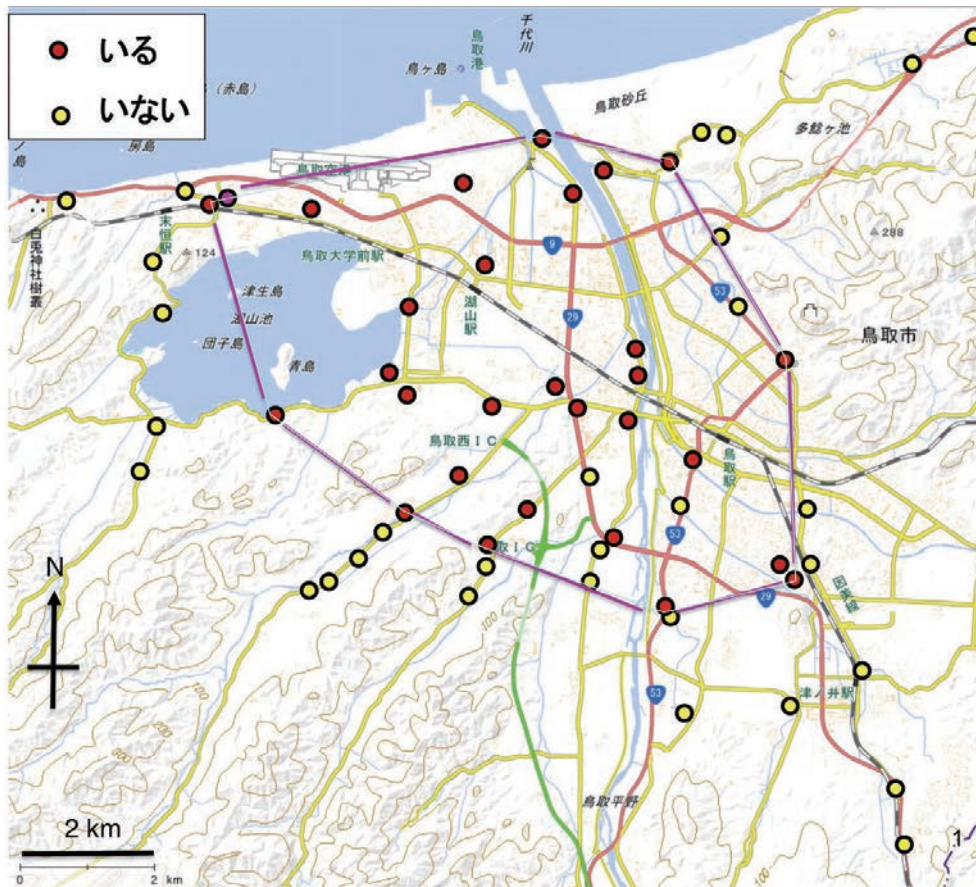


図4. 鳥取市における今回(2014年)のクロガケジグモの調査地点(●○)と生息の有無. 多角形は最も外側の生息確認地点を結んだもの. 地形図は, 国土地理院の電子国土Web地理院地図のより広範囲の地図を使用.

Fig. 4. Sites surveyed in 2014 for presence (solid circle) or absence (open circle) of *Badumna insignis* in Tottori City. Range of *B. insignis* was shown by a polygone depicted by connecting outermost points where the species was found.

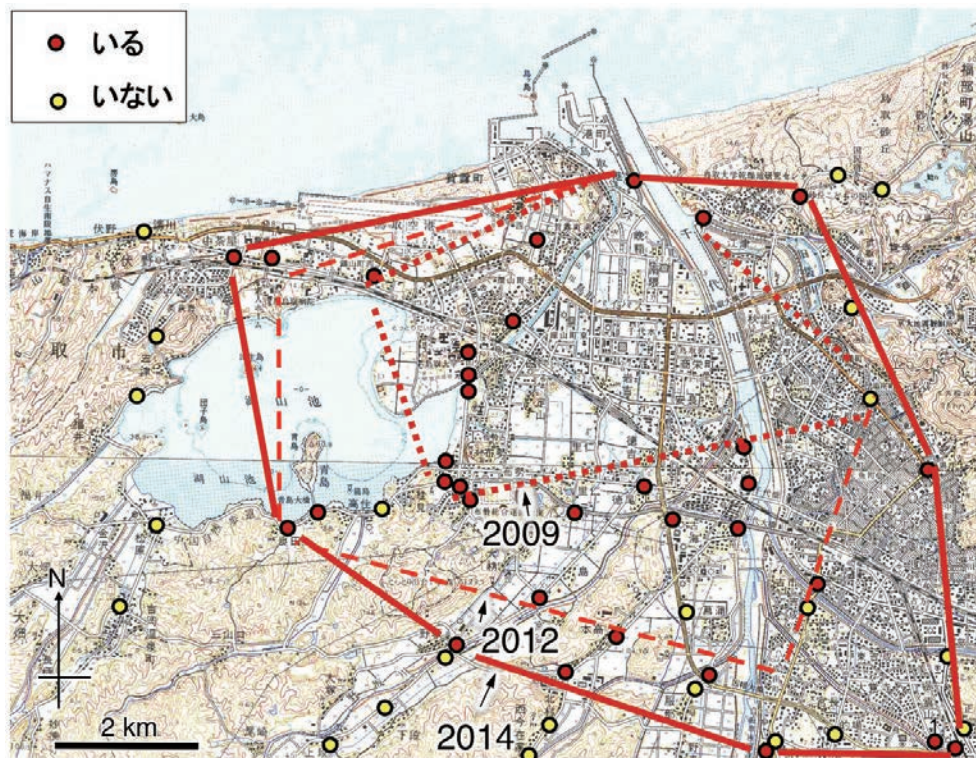


図5. 鳥取市におけるクロガケジグモの調査地点(2014)と調査各年の生息範囲の外周を結んでできた多角形(2009年:点線, 2012年:破線, 2014年:実線). クロガケジグモの生息範囲は拡大している. 既生息確認地点での消失はほとんどみられない.

Fig. 5. The Ranges of *Badumna insignis* in Tottori City confirmed in 2012 and 2014 and its previously recorded range in 2009 (Kameda et al. 2010). The range of the species has steadily expanded.

グモ科)：垂直円網。網の中央に食べ残しのゴミなどをつける習性がある。成体は6月頃に出現するので、今回観察されたのは小型の幼体がつくった小さい網のみ。

ハマゴミグモ *Cyclosa maritima* Tanikawa 1992 (コガネグモ科)：垂直円網。

ジョロウグモ *Nephila clavata* L. Koch 1878 (ジョロウグモ科)：網本体の前後にバリヤー網をもつ三重網とよばれる大型の円網をつくる。最普通種のクモだが、大型の網を張るには、ガードフェンスや欄干の横方向にのびる数本のパイプ間のスペースが小さすぎるためか、ガードフェンスや欄干でみられる個体数は少なかった。

オオヒメグモ *Parasteatoda tepidariorum* (C. L. Koch 1841) (ヒメグモ科)：手すりや支柱の間などに不規則網をつくる。

シロカネイソウロウグモ *Argyrodes bonadea* (Karsch 1881) (ヒメグモ科)：小型のクモで、自分では網を張らず、ジョロウグモやイエオニグモなどの円網を張るクモの網に入り込んで、網にかかった餌を盗む習性(労働寄生という)がある。

クサグモ *Agelena silvatica* Oligier 1983 (タナグモ科) (図1C)：漏斗状に張り出す棚(たな)網とよばれる網を草間や灌木上につくる。ガードフェンスにもときどき網をつくるが、クモの隠れ家となる漏斗は、フェンスの支柱の間やパイプの管の中につくられる。営巣場所をめぐって、クロガケジグモと競合すると考えられる。

ヒナハグモ *Dictyna foliicola* Bösenberg & Strand 1906 (ハグモ科)：小型のテント状の網をつくる。

サツマノミダマシ *Neoscona scyloides* (Bösenberg & Strand 1906) (コガネグモ科)：腹部が緑色のきれいなクモ。円網をはる。海岸に近いところに多く、今回は鳥取砂丘近辺の地点で見つかったのみ。

これらのクモの出現はクロガケジグモがいるかないかで大きく差があるように見えたので、調査時にはこれらの種についても個体数を数えた。

3. クロガケジグモの生息が在来のクモに与える影響

外来種のクモが在来のクモの生息に与える影響についての研究例は少ない。外来種のクモとしては日本では1995年に大阪府ではじめて発見されたセアカゴケグモ *Latrodectus hasseltii* が有名であるが、本種は毒性が強く、環境省の「特定外来生物」にも指定されているために新規発見地では直ちに駆除されており、本種と同様の環境に生息するクモを含む在来の動物への影響についてはこれまで報告がない。日本国内では他の外来性クモでもこれまで報告がないが、国外では、米国に移入した地中海産のコマチグモの1種 *Cheiracanthium mildei* (コマチグモ科) が移入先の米国カリフォルニアのぶどう畑でギルド内捕食

により当地の在来性のクモの個体数を減少させている例 (Hogg & Daane 2010) と、ヨーロッパ原産のサラグモの1種 *Linyphia triangularis* (サラグモ科) が移入先の米国メイン州で同じサラグモの1種 *Frontinella communis* の網を乗っ取ることで後者の個体数を減少させている例 (Houser 2014) が知られている。

図6は、クロガケジグモ以外のクモの総個体数(10 mあたり)を、クロガケジグモがいる地点(26地点)といない地点(22地点)の間で比較した箱ひげ図である(クロガケジグモとそれ以外のクモの総個体数が5未満の地点のデータ16個は省いた)。クロガケジグモ以外のクモの総個体数(10 mあたり)は、クロガケジグモがいる場所では中央値では1(平均2.1)、いない場所では中央値では7(平均8.2)で、統計的にも有意な差があった(マン=ホイットニーのU検定)(図6)。

図7は、それぞれの地点におけるクロガケジグモの個体数をX軸、それ以外のクモの個体数をY軸にプロットした散布図である。クロガケジグモの個体数が多いと、それ以外のクモの個体数が少なくなる傾向が明瞭に出ている

クロガケジグモはフェンスや欄干の隙間のある支柱部分のみに営巣しそこから網を張り出すのにたいして、アシナガグモやイエオニグモなどの円網を張る在来種は支柱以外

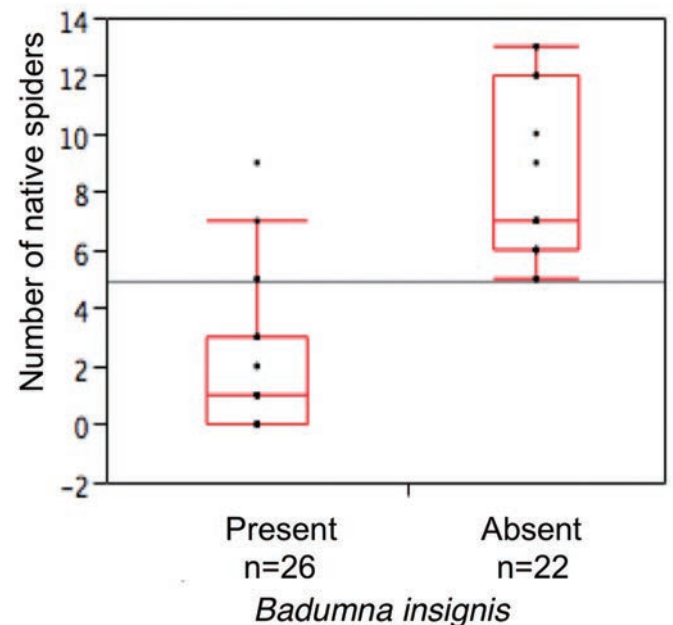


図6. クロガケジグモの生息の有無による在来種のクモの個体数(10 mあたり)の違い(箱ひげ図)。確認できたクモの総個体数が5未満の地点のデータ(16個)は除いた。両者の差は有意(マン=ホイットニーのU検定 <0.0001)。

Fig. 6. Box plots showing difference in the number of individuals of native spider species for sites with or without *Badumna insignis*. Data of 16 sites where total number of spiders including *B. insignis* was less than 5 were omitted. Comparison of the number of individuals of native spider species. Difference in the number is significant (Mann-Whitney U-test, <0.0001).

の部分の空間に網をつくっているの、営巣場所は互いに異なっているように見える。それにもかかわらず、クロガケジグモの生息の有無で、在来のクモの個体数に差がみられた理由としては、1) 支柱に接するパイプの隙間は在来種にとっても強風・豪雨時の隠れ家となる、2) 在来種もそのような場所を越冬場所として利用する、という2つの理由があるからではないかと推測される。クロガケジグモは成体またはかなり大きな幼体で越冬するが、アシナガグモやイエオニグモなどの円網種は越冬時には卵か小型の幼体なので、冬でも気温が高くてクモが活動できる場合には、在来のそれらのクモはクロガケジグモに捕食される可能性が高いと思われる。

アシナガグモやイエオニグモは、クロガケジグモの営巣する支柱部分以外にも網を張れるので、クロガケジグモがいる場所でもそれらが同時に生息しているところがあった。しかし、クロガケジグモとまったく同様の場所に営巣するクサグモの網は、クロガケジグモの生息地ではまったく観察できなかった。クサグモは越冬時には若い幼体なので、クロガケジグモが侵入してくると営巣する場所を完全に奪われるのではないかと考えられる。

アシナガグモはおもに水路上に、クサグモはおもに草や低木の上に網を張るクモで、フェンスだけがこれらのクモの生活場所だというわけではない。したがって、クロガケジグモの進出で、クサグモやアシナガグモなどの在来のクモの集団の存続がただちに危うくなるとは予想できない。ただし、イエオニグモなどのように人家周辺の環境を好ん

で営巣する種には大きな脅威となる可能性がある。ガケジグモの生息地では、このクモの網のはびこり方は際立っており、これからも外来性のこのクモの分布の拡大には注意をしてゆく必要があると思われる。

謝 辞

本研究は、第一著者が鳥取大学附属中学校の第2学年に在学中(2014年)、夏休みの課題としておこなったもので、2014年度の学生科学賞県審査で読売新聞社賞をいただいた。当時、附属中学校の理科担任教員として在籍されていた柴田敏和教諭(現在は、鹿野中学校)をはじめ、審査応募等でお世話になった先生方に御礼申し上げる。なお、本稿は2017年に鳥取大学附属中学校科学部が同テーマで調査範囲を広げて新たに調査をおこない、その結果報告を準備する過程で、本稿についても公表の必要が生じ、急遽、当時の原稿を投稿原稿として改変したものである。Houserらの研究ほか、本研究に関係があるが当時に気づいていなかった、あるいは出版されていなかった文献を少し加えたほかは、改変は必要最小限にとどめた。本報告を利用されるときには、2017年の調査結果(福田ら 2018)も合わせて読んでいただくと幸いである。

文 献

- 千国安之輔(2008)写真日本クモ類大図鑑. 改訂版. 偕成社(東京). 309 pp.
- 福田みずほ・田口志奈・三浦早喜・遠藤颯之介・筒井雪未・畑 翔太・森田美貴子(2018)鳥取県東部におけるクロガケジグモのさらなる分布拡大と在来種への影響(2017年の調査結果). 山陰自然史研究, 15: 25–34.
- Hogg, B. N. & Daane, K. M. (2011) Diversity and invasion within a predator community: Impacts on herbivore suppression. *Journal of Applied Ecology*, 48: 453–461.
- Houser, J. D., Ginsberg, H. & Jakob, E. M. (2014) Competition between introduced and native spiders (Araneae: Linyphiidae). *Biological Invasions*, 16: 2479–2488.
- 亀田篤史・有馬千弘・谷本純子・花房佑樹・鶴崎展巨(2010)鳥取県におけるクロガケジグモの分布範囲. 山陰自然史研究, 5: 55–60.
- 前川郁子・町村 尚・松井孝典(2017)人為的移動を考慮した移住カーネル関数によるセアカゴケグモの分布拡大予測. 保全生態学研究, 22: 265–274.
- SAS Institute (2013) JMP Ver 6.0.
- 新海栄一(2006)日本のクモ. 文一総合出版(東京). 335 pp.

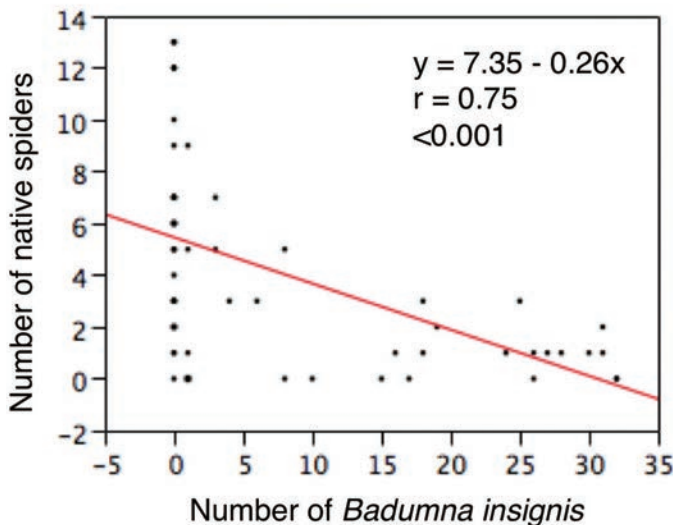


図7. クロガケジグモの個体数(横軸)と在来種のクモの個体数(縦軸)の関係を示す散布図(n=64; 右下がりの直線は回帰直線). クロガケジグモの個体数が多いと、それ以外のクモ(在来種)の個体数は少なくなる. 相関は有意.

Fig. 7. Relationship between the number of *Badumna insignis* and total number of native species of spiders sympatrically found (n=64).

鶴崎修功 (2009) 外来性のクモが在来のクモに与える影響.
鳥取大学附属中学校夏休み課題. 4 pp.+11図+2表.
鶴崎展巨 (2007) 鳥取県からのクロガケジグモ (ウシオグ
モ科) の生息確認. 山陰自然史研究, 3: 24–26.

鶴崎展巨 (2010) 島根県からの外来種クロガケジグモの初
記録と生息範囲. ホシザキグリーン財団研究報告, 13:
269–270.

Received January 15, 2018 / Accepted February 5, 2018
